LUBELSKI ROCZNIK PEDAGOGICZNY
T. XXXX, z. 4 – 2021

DOI: 10.17951/lrp.2021.40.4.??-??

Jolanta Andrzejewska
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
ORCID – 0000-0002-1914-5387

Sabina Guz
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie
ORCID – 0000-0002-8061-0153

UCZENIE SIĘ DZIECKA Z RÓWIEŚNIKIEM PODCZAS REALIZACJI ZADAŃ ROZWOJOWYCH

Wprowadzenie: Aktywność ucznia w określonych miejscach i podczas przemyślanych zadań rozwojowo-dydaktycznych jest czynnikiem wpływającym na jego proces uczenia się, wychowania i sposób podejmowania interakcji z rówieśnikami i nauczycielem.
Cel badań: Artykuł jest próbą pokazania niewykorzystanych potencjałów pedagogiki miejsca i roli zadań rozwojowo-dydaktycznych w budowaniu relacji między uczniami w procesie uczenia się.
Metoda badań: Materiał składa się z dwóch części: opisu projektu edukacyjnego „Za progiem", który przyjął postać eksperymentu nauczającego, oraz prezentacji wyników badań.
Wyniki: Istotą projektu edukacyjnego było rozwijanie u uczniów kompetencji kluczowych poprzez zadania rozwojowo-dydaktyczne „Peszel" realizowane w czteroosobowych zespołach rówieśniczych. W badaniach poszukiwano odpowiedzi na pytania: W jaki sposób zadania rozwojowo-dydaktyczne i sytuacje edukacyjne sprzyjają pojawieniu się autentycznej współpracy wśród uczniów w procesie uczenia się?
Wnioski: Analiza zebranego materiału badawczego wskazuje na aspekty mogące stanowić podstawę do podjęcia szerszej dyskusji i wyłonienia wątków do dalszych badań oraz doskonalenia rozwijania uważności nauczyciela w praktyce edukacyjnej.

Słowa kluczowe: nauczyciel, uczeń, edukacja, sytuacje edukacyjne i zadania rozwojowo-dydaktyczne, eksperyment nauczający

WPROWADZENIE

Wiemy z doświadczenia, że dzieci
chętniej się bawią i pracują w towarzystwie innych dzieci niż w samotności.
(Weryho-Radziwiłłowiczowa, 1931, s. 72)

Uczenie się dzieci w interakcjach rówieśniczych to złożony proces, który może przyjmować trzy różne postacie: uczenia się przez współpracę w zespołach, tutoring rówieśniczy, współpracę rówieśniczą (Dumont, Istance, Benavides, 2013). W artykule uwaga autorek skupia się na współpracy dzieci w zespołach rozwiązujących problem w zadaniu o złożonym konstrukcie społecznym i wymagającym wiedzy z różnych dziedzin nauki. Uczenie się we współpracy w czasie wykonywania zadania i badania w nowej przestrzeni edukacyjnej zachęca dzieci do rekonstrukcji własnej wiedzy poprzez kontakt z różnymi elementami wiedzy rówieśników. Współpraca w zadaniach pozwala na wydobywanie potencjałów wszystkich członków grupy i tworzenia wspólnej wiedzy. Zespół uczy się najlepiej, gdy każdy członek wnosi coś innego do efektu końcowego (Bałachowicz i in., 2017; Żylińska, 2013).

Zdaniem Danuty Waloszek (2009, s. 47) „uczenie się wymaga czasu, przestrzeni, zróżnicowanych materiałów, możliwości manipulowania nimi, i po prostu przebiega, bez widocznego początku i końca". Sabina Guz (2020) analizując pedagogikę Marii Montessori w zakresie uczenia się matematyki, podkreśla ogromne znaczenie osobistego kontaktu i działania dziecka na różnorodnych materiałach dydaktycznych i nabywania doświadczeń poprzez wykonywanie najpierw czynności fizycznych na konkretnych przedmiotach materialnych, następnie czynności wyobrażonych, aż po czynności abstrakcyjne. „Materiały matematyczne Montessori są bowiem tzw. manipulatorami, to znaczy przedmiotami, których dziecko używa, wspinając się na coraz wyższe poziomy rozumienia problemów i pojęć matematycznych w toku stopniowego konstruowania swojej wiedzy z tego zakresu. Korzystanie z nich może więc przyczyniać się do zmiany sposobu poznawania prawd matematycznych z pamięciowego przyswajania gotowych, podawanych przez nauczyciela definicji pojęć, algorytmów postępowania czy wzorów matematycznych na ich samodzielne przez dziecko poszukiwanie, tworzenie, dochodzenie do nich i odkrywanie" (Guz, 2020, s. 11).

Zdaniem Jolanty Andrzejewskiej (2013) należy powrócić w myśleniu o edukacji dziecka do holistycznego opisu człowieka rozwijającego się jednocześnie w sferze biologicznej, psychicznej, społecznej i duchowej. Należy w procesie uczenia się odejść od encyklopedyzmu oraz połączyć wiedzę z procesem jej rozumienia. Ważne jest postrzeganie przez pedagogów kompleksowości kontekstów, w których odbywa się uczenie dziecka, integracji treści edukacyjnych, środków dydaktycznych, metod

dydaktycznych, które wzajemne przenikają się i wspierają. Przed nauczycielami stale stoi zadanie korelowania i integrowania wiedzy naukowej z różnych dziedzin (matematyki, fizyki, nauk o człowieku, przyrody) oraz jej świadomy wybór stosownie do indywidualnych możliwości wychowanków. „Prawo dziecka do wyboru zadań, ról, partnerów, sposobów i miejsca działania pozwala też nauczycielowi na poznanie właściwości dziecka, jego zainteresowań, uzdolnień, kreatywności. Ponadto rodzi u dziecka poczucie wpływu na tok i rezultat działania oraz kształtuje odpowiedzialność za własne czyny. Rozwijanie u dziecka tego rodzaju cech jest bardzo ważne, ponieważ każdy człowiek musi umieć wybierać, decydować, oceniać, wartościować i ponosić konsekwencje własnych działań (Guz, 2020, s. 20–21).

Sytuacje edukacyjne powinny być wypełnione zadaniami o złożonej treści i konstrukcji. Nauczyciel projektując zadanie w ich konstrukcji, powinien, zdaniem Waloszek (1993), uwzględnić m.in. różnorodny materiał, zróżnicowane sposoby wykonania, funkcje i genezę oraz stopień trudności dostosowany do strefy najbliższego rozwoju dziecka i zachęcający wychowanka do wysiłku. Zadania pełnią funkcję integrującą treści, umiejętności, modele świata, reprezentacji oraz pomagają planować kolejność czynności.

Jednym z trudniejszych etapów sytuacji edukacyjnych dla uczniów jest dostrzeżenie problemu i jego dokładna analiza. „W toku rozwiązywania problemu dziecko zdąża od sytuacji niepewnej do sytuacji jasnej, pewnej. Zadania problemowe z jednej strony muszą wzbudzać ciekawość i konflikt poznawczy, a z drugiej mieć charakter nowego problemu do rozwiązania, który wymaga nowej, dotąd nieznanej strategii rozwiązania" (Andrzejewska, 2019, s. 88). Konstruktywistyczne teorie uczenia się akcentują: znaczenie wiedzy osobistej wychowanka, konieczność działania w strefie najbliższego rozwoju najlepiej w środowisku społecznym, w których możliwe będzie wydobywanie całego potencjału możliwości każdego ucznia (Andrzejewska, Guz, 2020).

„Zadania powinny mieć tajemnicę do odkrycia przez dzieci. W zadaniach problemowych ważna jest eksploracja przestrzeni, która rozwija kontakty społeczne i kontakty z oferowanym światem kultury oraz natury" (Andrzejewska, 2019, s. 88). Czynnikami w zadaniach są sytuacje zakotwiczone w przyrodzie, kulturze materialnej, życiu społecznym, technice, np. wykorzystanie narzędzi cywilizacyjnych i przedmiotów zastępczych. „Zadania edukacyjne mają umożliwić uczniom: analizę (myślowe rozdzielenie danych całości przedmiotów, zjawisk, sytuacji i odkrycie ich części składowych), syntezę (myślowe scalanie rozdzielonych w analizie elementów), porównywanie (zestawianie ze sobą przedmiotów, zjawisk lub sytuacji, a następnie ujmowanie różnic i podobieństw między nimi), uogólnianie (ujmowanie właściwości wspólnych dla jakiejś klasy rzeczy lub zjawisk) i abstrahowanie (wyróżnianie jakiejś jednej właściwości rzeczy, zjawiska lub sytuacji, a jednocześnie pominięciu innych cech)" (Andrzejewska, 2019, s. 88). Zadania powinny zachęcać uczniów do twórczego wysiłku i pozyskiwania informacji z różnych źródeł.

W zadaniach dziecko realizuje nagromadzony potencjał i buduje wiarę w swoje możliwości oraz poszerza swoje doświadczenia, które rekonstruują jego postrzeganie świata. Intensywne doświadczenia dzieci implikują formowanie trwałych zmian w mózgu (Dylak, 2013), dlatego uczniowie potrzebują wsparcia „mądrego dorosłego", aby aktywnie działać indywidualnie i z rówieśnikiem oraz podejmować aktywność fizyczną i aktywizować wyobraźnię. Dynamiczne doświadczenia łączą się z: nieskrępowaną eksploracją, miejscami istotnymi dla dziecka i nowymi, nieoczekiwanymi relacjami społecznymi w różnych grupach społecznych. Dlatego zadaniem nauczyciela jest namysł nad tym, jakimi sytuacjami edukacyjnymi, zabawami i zadaniami rozwojowymi należy wypełnić dzieciństwo.

PODSTAWY EMPIRYCZNE BADAŃ

PROBLEM I CEL BADAŃ

Celem badań było poznanie wybranych elementów składających się na proces uczenia się dziecka z rówieśnikiem podczas współpracy w trakcie realizacji zadania rozwojowo-dydaktycznego w określnych miejscach edukacyjnych.

W trakcie badań poszukiwano odpowiedzi na pytania:

1. W jaki sposób dzieci współpracują w zespołach zadaniowych?
2. Jakie role przyjmują w zespołach zadaniowych?
3. W jaki sposób uczniowie wspólnie podchodzą do rozwiązania problemu?
4. Jakie strategie rozwiązania opracowują uczniowie w zadaniu?
5. Ile czasu potrzebują dzieci, aby wspólnie rozwiązać konkretny problem?
6. Jaka jest rola dorosłego w zadaniu rozwojowym?

METODA BADAŃ I CHARAKTERYSTYKA PRÓBY

Metodę badań stanowił eksperyment nauczający (Filipiak, 2018), czyli autorski projekt edukacyjny badający umiejętność rozwiązywania problemu i aktywność uczniów klas I–III z rówieśnikiem w wybranej sytuacji zadaniowej „Peszel". W zadaniu brało udział 18 czteroosobowych zespołów dziecięcych (72 dzieci). Cały projekt edukacyjny „Za progiem – wyprawy odkrywców" był realizowany w Instytucie Pedagogiki UMCS w latach 2018–2019.

Organizacja eksperymentu wymagała stworzenia specyficznego środowiska, w którym badani podejmowali aktywność zadaniową z rówieśnikiem. Podstawą teoretyczną badań była:

– edukacja w życzliwym klimacie edukacyjnym (Guz, 2001; Andrzejewska, 2013);

– uczenie się w zespołach rówieśniczych (Dumont, Istance, Benavides, 2013; Bałachowicz i inni, 2017);
– pedagogika miejsca i elastycznych przestrzeni edukacyjnych (Andrzejewska, 2018).

Zadanie edukacyjne „Peszel" uczniowie wykonywali w zespołach utworzonych przez same dzieci. Celem jego było wykorzystanie przez uczniów słabo im znanych przedmiotów (rurka peszel o długości od 2 do 3 metrów, lejek, „łapacz kałuż" – pojemniczek z dwiema rurkami, za pomocą którego dziecko wciągając przez jedną rurkę powietrze, mogło nabrać do niedużego pojemniczka odrobinę wody z innego naczynia lub kałuży, litrowe miarki) w nowej, nieznanej sytuacji problemowej. Zadanie miało charakter etapowy. W pierwszym etapie uczniowie dowiedzieli się, że mają wspólnie odmierzyć i przelać litr wody z pojemnika do pojemnika, najlepiej z wykorzystaniem wszystkich przedmiotów. W drugim etapie uczniowie musieli naradzić się, jakie przedmioty wybiorą do wykonania zadania rozwojowego. Pozornie były one podobne, ale rurki peszel różniły się długością, lejki różniły się kolorami, wielkością i średnicą, która była dopasowana lub nie do średnicy plastikowej rurki peszel, pojemniki plastikowe różniły się kolorem, objętością, posiadaniem miarki i dzióbkiem ułatwiającym nalewanie płynu. W trzecim etapie uczniowie opracowywali strategię postępowania w nowej sytuacji zadaniowej o charakterze problemu z wieloma rozwiązaniami i przystępowali do wspólnego działania.

Zdjęcie 1.
Pomoce dydaktyczne i otoczenie materialne wykorzystane w zadaniu „Peszel"



Sensem tego zadania było zachęcenie dzieci do:
- uaktywnienia się w nowym i złożonym zadaniu;
- nieskrępowanego badania przyborów i narzędzi, odkrycia sposobów ich wykorzystania;
- wspólnego przypomnienia praw fizyki związanych z przemieszczaniem się cieczy w różnych naczyniach;
- wspólnego wysuwania pomysłów, negocjowania;
- wspólnego opracowania strategii;
- wyboru skutecznego rozwiązania i odniesienia wspólnego sukcesu.

Zadanie rozwojowo-dydaktyczne zmuszało uczniów do rozwiązania problemów o naturze:
- praktycznej (jakie narzędzia i przybory wybrać i jak je zastosować w zadaniu?);
- społecznej (w jaki sposób pracować w zespole? Jaką rolę przyjąć? W jaki sposób zaprezentować swój pomysł? Jak przeforsować swoją strategię? Czy i kiedy poprosić dorosłego o pomoc?);
- strategicznej (w jaki sposób dojść do rozwiązania problemu? Jak wykonać czynności? Co zmienić w działaniu, gdy okaże się nieskuteczne?);
- naukowej (jakie siły działają na wodę? Jak je wykorzystać? Co wpływa na sposób poruszania się wody? Jaka jest objętość wody?);
- interpretacyjnej (czy można było zaoszczędzić wodę, opracowując lepszy sposób?).

Ważnym elementem tego eksperymentu było to, że zadanie miało charakter problemu, którego rozwiązanie i wykonanie nie leżało w możliwościach żadnego z dzieci z osobna i było możliwe do wykonania poprzez wspólną aktywność.

PROCEDURA ANALIZY DANYCH

Opracowaniu poddano materiał badawczy uzyskany w toku obserwacji prowadzonej podczas eksperymentu nauczającego. W ramach badań zastosowano podstawowe typy procedur gromadzenia danych jakościowych – obserwację uczestniczącą zajmującą szczególne miejsce w badaniach usytuowanych w naturalnym kontekście edukacyjnym. W czasie wykonywania zadania w czteroosobowych zespołach uczniowie i dorośli (nauczyciele, wolontariusze w projekcie) byli obserwowani, a ich aktywność dokładnie zanotowana i analizowana ilościowo i jakościowo. W badaniach wykorzystano obserwację obejmującą wszystkie kolejne etapy zadania zaproponowanego uczniom. Obserwacja pozwoliła określić m.in. sposób współdziałania/współpracy dzieci w zespołach zadaniowych (sposoby opisano

w pięciu kategoriach), role przyjmowane przez dzieci w zadaniu, strategie rozwiązania problemu, rolę dorosłego w zadaniu, potrzebny czas na wykonanie zadania.

WYNIKI BADAŃ

SPOSOBY WSPÓŁPRACY UCZNIÓW W ZESPOŁACH ZADANIOWYCH

Uczniowie, aby osiągnąć cel bardzo dużo ze sobą rozmawiali, prezentowali liczne pomysły, mówili o swoich wcześniejszych doświadczeniach z wykorzystaniem lejka i rurek, uzgadniali, negocjowali i byli głęboko zaangażowani w zadanie. Motywacja dzieci w tych zespołach nasilała się wraz z trudnością zadania, w chwili wystąpienia problemu. Wtedy w siedemnastu zespołach następowała mobilizacja sił i wszyscy uczniowie „dorzucali" pomysły. W jednym zespole doszło do rozłamu grupy na dwie diady, które niezależnie w toku interakcji rozwiązywały problem. Interakcja tylko z jedną osobą była w tej sytuacji dla nich łatwiejsza. Może dzieci te nie były gotowe do konfrontacji idei własnych z pomysłami wielu rówieśników i dążąc do redukcji niepewności, wolały utworzyć dwie diady.

Obserwacja działań dzieci i ich analiza pozwoliła wyodrębnić pięć kategorii działań dzieci w zespołach zadaniowych:

- wzajemny stosunek dzieci do siebie opierał się w większości wypadków (osiem zespołów) na współdziałaniu z przewagą jednej osoby – *dawca pomysłu* lub *lider* – i jednoczesnym podporządkowaniem się innych dzieci z możliwością wnoszenia korekt i poprawek;
- współdziałanie dzieci w pięciu zespołach opierało się na szczególnej aktywności jednego dziecka – *przywódca* lub *organizator*, *inicjator grupy rozdzielającego zadania*, które gestem, komunikatami, rozdzielał role, kierował innymi i jednoczesnym podporządkowaniem się pozostałych uczniów;
- wspólne działania uczniów w trzech zespołach opierało się na *wspólnym podaniu i wysłuchaniu propozycji rozwiązania*, *realizacji* różnych pomysłów. Dzięki tej postawie dzieci wysłuchały różnych propozycji i po kolei wcielały wszystkie pomysły w życie aż do efektywnego wykonania zadania;
- wspólne działanie w jednym zespole – *wspólne pomysły i dyskusje, jedno działanie* – polegało na tym, że wszystkie dzieci najpierw podały rożne propozycje rozwiązań, przedyskutowały je, a następnie wybrały jedno rozwiązanie i wcieliły je w życie;
- w jednym zespole nastąpił podział czteroosobowego zespołu na dwie pary – *każda sobie* – które miały dwa odrębne pomysły i nie mogły się dogadać, który realizują. Po podziale uczniowie zrealizowali pomysły i wykonali zadanie na dwa różne sposoby.

Praca w zespołach zachęciła uczniów do precyzowania wiedzy poprzez argumentację stanowisk, wymianę doświadczeń z zakresu fizyki i stosowanie narzędzi, rozpoznawania paradoksów i sprzeczności.

W badaniach zaobserwowano różnice związane z wiedzą, doświadczeniami i możliwościami wspólnego działania w zależności od grupy klasowej. Znacznie lepiej radziły sobie trzy zespoły, w których nauczycielka deklarowała częste wykorzystywanie na lekcjach pracy uczniów w małych grupach.

Uczenie się dzieci w zespole i współdziałanie doprowadziło do opracowania przez nie kilku rozwiązań efektywnych z użyciem wszystkich zaproponowanych pomocy dydaktycznych, kilku rozwiązań efektywnych z użyciem części przyborów i narzędzi oraz kilkunastu pomysłów, które nie zakończyły się sukcesem i zostały w trakcie porzucone przez dzieci. Jak wynika z badań, większość dzieci (94%) starała się poznać mechanizmy działania grupowego, zespołowego i kooperatywnego uczenia się z rówieśnikiem, pozostałe wolały pracować w diadach w tej konkretnej sytuacji edukacyjnej.

ROLE PRZYJMOWANE PRZEZ UCZNIÓW W ZESPOŁACH ZADANIOWYCH

Uczenie się przez współpracę w zespołach zachodzi wtedy, gdy zadanie/problem przedstawiony przez nauczyciela wymaga zaangażowania, wysiłku i wsparcia wzajemnego w działaniu wszystkich członków. Dziecko pełniąc role w zespole, uczy się siebie i świata.

Analizując aktywność dzieci w zespołach w zadaniu „Peszel" wyodrębniono następujące kategorie ról:

- lidera zespołu;
- samozwańczego przywódcy;
- dawcy pomysłów;
- organizatora zespołu;
- konstruktora;
- kontestatora – narzekającego, że „znowu nie wyszło";
- rekonstruktora, który wprowadza zmiany i zastępuje stare rozwiązania nowymi udoskonaleniami;
- agenta, podglądającego pracę rówieśników w innych zespołach i ponaglającego rówieśników, np. „szybko, nie ma czasu, inni już zrobili";
- trzymającego rurkę i manipulującego nią tak, aby woda płynęła;
- eksperta od wlewania wody do rurki lub lejka.

Każda osoba pracująca w zespole miała świadomość celu wspólnego działania. W czasie pracy w zespołach uczniowie sporadyczne zmieniali przyjęte lub wyznaczone role w trakcie zadania. Wszystkie osoby starały się jak najlepiej wywiązać

z pełnionej roli, stąd widać było duże zaangażowanie emocjonalne wychowanków. Dzieci podczas pracy wykazywały się różnymi talentami, wiedzą i doświadczeniem w imię dobra wspólnego. Uczniowie podczas uczenia się w trakcie rozwiązywania problemów posługiwali się znanymi z wcześniejszych doświadczeń regułami społecznymi.

Analizując zainspirowane sytuacje edukacyjne, można stwierdzić, że praca w zespołach przyczyniła się do rozumienia konieczności podziału ról, jak najlepszego wywiązania się z objętej lub nadanej roli i konieczności niesienia pomocy, gdy rówieśnik nie mógł lub nie umiał wypełnić roli.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW PRZEZ UCZNIÓW

Doświadczenie zmiany (kontekstu edukacyjnego i zadania innego niż w szkole) popchnęło uczniów do wyboru określonej strategii działania. W toku analizy materiału empirycznego wyodrębniono jedenaście strategii przelania wody z pojemnika do pojemnika w zadaniu „Peszel":

Pierwszy sposób. Jedna osoba powoli nalewała wodę z naczynia bez dziubka do lejka. Wersja A. – lejek i peszel miały takie same średnice. Wersja B – lejek mieścił się w peszelu. Trzy osoby trzymały peszel, który był poskręcany i woda częściowo spływała w dół. Następnie manipulując rurką, sprawiali, że woda przemieszczała się do naczynia stojącego na chodniku. Czynność wielokrotnie powtarzali. Ta strategia w wersji A i B była wykorzystana przez osiem dziecięcych zespołów. Dzieci podczas zadania nie wykorzystały „łapacza kałuż".

Drugi sposób. Dwóch uczniów weszło na ławkę. Jedna osoba trzymała naczynie z wodą na wysokości ok. 2 metrów i przelewała powoli wodę. Druga osoba trzymała lejek i kontrolowała, by woda w nim zbytnio się nie przelewała. Peszel był skierowany maksymalnie w dół na całej swojej długości, aby wykorzystać siłę grawitacji. Trzeci osoba trzymała lejek i rurkę. Lejek wchodził w rurkę, która miała większą średnicę. Czwarta osoba zajmowała się naczyniem gromadzącym wodę, aby zawsze było pod rurką. Ta strategia została zastosowana przez dwa zespoły. Podczas pracy dzieci nie wykorzystały „łapacza kałuż".

Trzeci sposób. Jedna osoba trzymała lejek i rurkę. Niestety lejek i peszel miały te same średnice i woda uciekała poza rurkę. Druga osoba powoli lała wodę tak, aby jak najmniej jej wylało się z lejka. Trzeci członek zespołu trzymał rurkę peszel pod kątem umożliwiającym powolny przepływ wody z wykorzystaniem siły grawitacji. Czwarta osoba zajmowała się naczyniem gromadzącym wodę, aby zawsze było pod rurką. Ta strategia została wykorzystana przez dwa zespoły. Dzieci nie uwzględniły podczas pracy „łapacza kałuż".

Czwarty sposób. Jedno dziecko trzymało naczynie z wodą na wysokości 1,5 metra i powoli wlewało wodę do lejka trzymanego przez drugą osobę. Lejek wchodził w rurkę, która miała większą średnicę. Trzecia osoba trzymała peszel tak, aby woda powoli spływała do rurki wymontowanej z „łapacza kałuż" i włożonej do peszela. Czwarta osoba pilnowała naczynia na wodę. Dzieci dostrzegły, że można wyjąć rurkę z pojemniczka „łapacza kałuż" i zamontować do peszela. Ta strategia została wykorzystana przez dwa zespoły. Na uwagę zasługuje fakt, że dzieci wykorzystały wszystkie pomoce dydaktyczne.

Piąty sposób. Jedna osoba powoli nalewała wodę z naczynia z dziubkiem do rurki leżącej poziomo i trzymanej przez dwie osoby. Następnie ci uczniowie pionizowali rurkę i woda wlewała się do naczynia bez dzióbka. Czwarta osoba zajmowała się naczyniem gromadzącym wodę, aby zawsze było pod rurką. Czynność tę zespół wielokrotnie powtarzał aż do wykorzystania całego litra wody. Ten sposób zastosował jeden zespół. Podczas pracy zespół nie wykorzystał „łapacza kałuż" i lejka.

Szósty sposób. Uczeń z naczynia z dziubkiem wlewał wodę do „łapacza kałuż". „Łapacz" był połączony z peszelem. Dwóch uczniów na zmianę bardzo silnie dmuchało w rurkę „łapacza", aby woda przesunęła się. Czwarty pilnował, aby peszel zawsze był w naczyniu, do którego była wdmuchiwana woda. Czynność uczniowie powtórzyli trzy razy. Ten sposób zastosował jeden zespół. Podczas pracy zespół nie wykorzystał lejka.

Siódmy sposób. Uczeń włożył dość krótką rurkę (2 m) do wiaderka z wodą. Drugi uczeń wciągał wodę z naczynia przez rurkę. Dwójka dzieci podniosła peszel i obserwowała ruch wody w rurce i gdy zbliżała się do ujścia, sygnalizowali, że należy podstawić naczynie na wodę, w którym włożony był lejek. Następnie zmieniali rówieśnika „wciągającego wody". Ten sposób zastosował jeden zespół. Podczas pracy uczniowie nie wykorzystali „łapacza kałuż".

Ósmy sposób. Jedno dziecko trzymało lejek i peszel na wysokości ok. metra. Niestety lejek i peszel miały te same średnice, więc dziecko starało się je do siebie dopasować. Drugie dziecko powoli lało wodę z butelki. Trzecie pilnowało rurki i włożonego na końcu „łapacza kałuż", aby woda zawsze do niego trafiała. Czwarta dbała o wiaderko, do którego z „łapacza kałuż" przelewała się odrobina wody. Strategię zastosował tylko jeden zespół. Na uwagę zasługuje fakt, że dzieci wykorzystały wszystkie pomoce.

Dziewiąty sposób. Jedno dziecko naczynie z wodą trzymało na wysokości ok. metra. Druga osoba trzymała peszel pod kątem umożliwiającym powolny spadek wody. Trzecia osoba trzymała rurkę i lejek odwrócony szerszą stroną jej kierunku. Czwarta osoba jedną rurkę z łapacza kałuż włożyła do lejka z wąskiej strony, a z drugiej strony „wciągając powietrze wsysała odrobinę wodę". Sposób zastosował jeden zespół, który wykorzystał wszystkie pomoce.

Dziesiąty sposób. Zespół dwuosobowy. Jedno dziecko przelało z naczynia z dzióbkiem wodę do naczynia typu wiaderko. Drugie dziecko wykorzystując podciśnienie i „łapacz kałuż", wciągnęło do niego trochę wody. Dzieci nie wykorzystały lejka i peszela.

Jedenasty sposób. Zespół dwuosobowy. Jedno dziecko obserwowało i kierowało rówieśnikiem. Drugie dziecko wykorzystując „łapacz kałuż", wciągnęło do niego trochę wody. Dzieci nie wykorzystały lejka i peszela.

Zdaniem Józefa Kozieleckiego można wyróżnić etapy rozwiązania problemu: dostrzeżenie problemu, analiza sytuacji problemowej, wytwarzanie pomysłów/hipotez rozwiązania, weryfikacja pomysłów rozwiązania, powrót do faz poprzednich (Adamek, 1997). Takie etapy rozwiązania problemów także zanotowano w badaniach w zadaniu „Peszel".

Dostrzeżenie problemu u uczniów dokonywało się początkowo na płaszczyźnie czynności praktycznych (m.in. dopasowywania średnicy lejka do wymiarów rurki peszel, przelewania wody przez lejek, nalewania wody bezpośrednio do rurki, badania funkcjonowania „łapacza kałuż", porównywania sposobu wykorzystania naczynia na wodę z dzióbkiem ułatwiającym przelewanie do naczynia bez dzióbka), a następnie umysłowych: dokonywania odkryć na podstawie obserwacji, np. „Ojej, woda płynie z góry na dół" lub wnioskowania „powietrze z płuc przepycha wodę w rurce" „woda płynie, jak ją wciągamy, wsysamy do rurki".

Poczynione spostrzeżenia pozwalają stwierdzić, że dzieci miały trudności z analizą całej sytuacji problemowej. Już na pierwszym etapie tylko nieliczne zespoły dostrzegły różnice między narzędziami i pomocami oraz świadomie wybrały lejek pasujący do przekroju rurki oraz pojemnik z miarką i dzióbkiem. Pozostałe dzieci skupiały się na takich cechach, jak kolor lejka lub nie dostrzegły na początku żadnych różnic w materiałach. W drugim etapie działań dzieci nie analizowały całościowo sytuacji, zdarzeń, zachowań. Uczniowie zadawali pytania, np. dlaczego woda nie płynie do pojemnika, dlaczego tyle jej wylewa się na chodnik, ile wody jednorazowo należy nalać do lejka.

Z analizy wyników można wywnioskować, że uczniowie w szkole mają niewiele okazji wykonywania prac opartych na analizie środowiska technicznego i prowadzenia eksperymentów i doświadczeń. Większość dzieci nie wykorzystała wszystkich dostępnych pomocy. Wydaje się możliwe, że w obecnej praktyce edukacyjnej dzieci sporadycznie używają złożonych narzędzi i procedur i nie mają możliwości wykazania się elastycznością w myśleniu i działaniu. Należałoby to zmienić.

Stawianie hipotez jest związane z procesem decyzyjnym. Uczniowie z wielu pomysłów mających źródło we wcześniejszych doświadczeniach i wiedzy mieli

wybrać jedno rozwiązanie, które zostało wspólnie lub przez lidera uznane za pewne, czyli najbliższe sensownemu wytłumaczeniu. Uczniowie musieli tak operować własną wiedzą i doświadczeniami, by zorganizować materiał, który pozwoliłby im na powiązanie zdarzeń, przedmiotów w związki funkcjonalne.

Zadanie „Peszel" było bardzo trudne dla dzieci. Wszystkie zespoły wywiązały się z zadania dzięki: stałej wymianie informacji, które zdobyły wcześniej i zapamiętały; doświadczeniom życiowym („należy wciągać wodę, robiłem to z dziadkiem przy winie, a ja z tatą z paliwem"); zdobytym umiejętnościom i nawykom.

Zadanie było dla uczniów nowością dlatego wszyscy z wielką radością i ochotą przystąpili do pracy. We wszystkich 18 zespołach uczniowie podjęli trud wypracowania wspólnego rozwiązania. Dużo czasu dzieci poświęciły na znalezienie rozwiązania związanego z kolejnością użycia narzędzi, kolejnością wykonywania czynności i sposobem przelania wody. W trakcie działań uczniowie dopracowywali strategie rozwiązania zadania, co najczęściej dotyczyło wzajemnego położenia lejka i rurki. Niektóre zespoły dzieci opracowały i wykonały zadanie, osiągając sukces w dwóch strategiach.

Opisane wyżej strategie rozwiązywania zadania ilustrują meandry dziecięcego myślenia oraz dokonywane podczas pracy dziecięce odkrycia i sposoby działania w zespole. Dzieci zazwyczaj nie skupiały się ani na przelaniu całej wody (litr), ani na wykorzystaniu wszystkich przedmiotów, czy też na przypomnieniu i zastosowaniu wcześniej zdobytej wiedzy na temat otoczenia przyrodniczego i właściwości fizycznych wody, ale dążyły głównie do wspólnego przelania wody z jednego pojemnika do drugiego metodą prób i błędów, odkrywając jednocześnie przyjemność i siłę wspólnego działania.

CZAS POTRZEBNY NA WSPÓLNIE ROZWIĄZANIE KONKRETNEGO ZADANIA

Obserwowane czynności wymagały od uczniów dość długiego czasu na wspólną aktywność. Był on przeznaczony na wybór narzędzi, budowanie relacji w zespole, analizę sytuacji problemowej, wymyślanie rozwiązania, wykonywanie czynności, korektę działań (czasem kilkukrotną), dokonywanie udoskonaleń wspólnie z rówieśnikami lub dorosłym. Analizując czas wykonywania przez uczniów zadania w zespołach, wyodrębniono kilka kategorii: czas do 10 minut – 1 zespół, czas do 20 minut – 8 zespołów uczniowskich, czas do 30 minut – 6 zespołów oraz powyżej 40 minut – 3 zespoły. Zatem nauczyciel projektując zadania o złożonej naturze mobilizujących cały potencjał dzieci, powinien zaprojektować także dłuższy czas, który jest niezbędny i znacznie się różni od czasu wykonywania przez dzieci zadań, np. w podręcznikach.

ROLA DOROSŁEGO W ZADANIU ROZWOJOWYM

Gromadzenie doświadczeń wymaga przestrzeni do działania w różnych obszarach, na różnych treściach, dlatego dorośli oddali pole aktywności dzieciom, aby doświadczali siebie, rówieśników i świata. Nauczyciel, zdaniem Guz (2016, s. 274), może czasem pobudzić inicjatywę i pomysłowość dzieci w zabawie oraz „udzielić im pomocy w pokonywaniu trudności".

Dziecko w eksperymencie miało aktywnie badać rzeczywistość przy stymulacji rówieśników, być zaangażowane i dociekliwe. Zdaniem Renaty Michalak (2018, s. 121) „[t]ylko takie funkcjonowanie nauczyciela, które pozwala uczniowi uwierzyć w swoje autentyczne możliwości, pozwala jakby na nowo odszukać własne miejsce w klasie, a przede wszystkim pozwala odnaleźć siebie i kroczyć drogą autonomicznego rozwoju, zapewnia bezpieczne wejście w rolę ucznia edukacji przedmiotowej". Doświadczenia w sferze manipulacyjnej, sensorycznej i werbalnej były przenoszone na sferę ruchów ciała i powiązane z przeżyciami. Zdobyte wiadomości w tutoringu rówieśniczym i wspólnym działaniu znalazły zastosowanie w rozwiązaniu problemów. Dorośli w obserwowanych zadaniach pełnili kilka funkcji:

- prowokatora i organizatora aktywności dzieci poprzez prezentację zadania i zgromadzonych pomocy dydaktycznych;
- obserwatora zachowań i aktywności uczniów (obserwacja była dyskretna i subtelna; dorosły wczuwał się w stany emocjonalne i położenie dzieci);
- towarzysza sukcesu – w dwóch zespołach, pracujących całkowicie samodzielnie, dorosły jedynie towarzyszył dzieciom w dość bliskiej odległości, rozmawiał z dziećmi, jak chwaliły się swoimi odkryciami, razem z nimi się cieszył i wykonywał zdjęcia „na pamiątkę";
- dawcy pomysłu – w czterech zespołach po nieudanych pierwszych dziecięcych próbach i okazanej bezradności nauczyciel prezentując swój pomysł, nadał kierunek myśleniu dzieciom;
- asystenta w trudnych sytuacjach – w 16 zespołach nauczyciel włączał się kilkakrotnie podczas trudności, z którymi nie radziły sobie dzieci pomimo licznych prób. Te interwencje były okazjonalne i dotyczyły najmniejszej z możliwych porcji pomocy (np. dorosły przytrzymywał rurkę, jak brakowało rąk do pracy; trzymał wysoko lejek, aby woda płynęła szybciej w dół; nosił/pilnował plecak badacza na polecenie uczniów; podpowiadał, w jaki sposób wciągnąć/ zassać wodę do „łapacza kałuż").

Nie zaobserwowano konieczności ze strony dorosłego: opieki, natarczywej pomocy, motywowania dzieci do wysiłku i wspólnej pracy, ingerowania w relacje wewnątrz grupy.

DYSKUSJA WYNIKÓW

W świetle przedstawionych analiz rysuje się perspektywa badawcza związana ze współdziałaniem dzieci w procesie uczenia się w zależności od zadań rozwojowych i kontekstów edukacyjnych. Analiza materiału pozwala uzyskać rozeznanie w tym, jak funkcjonują dzieci z rówieśnikiem podczas rozwiazywania zadania rozwojowego. Umożliwia wyodrębnienie ról pełnionych w zespołach zadaniowych i uchwycenia zaskakujących, niestereotypowych rozwiązań problemu przez dzieci.

Analizy pozwalają zastanowić się nad: rolą uważności w pracy wychowawcy, znaczeniem prowadzonych przez nauczyciela obserwacji uczestniczących podczas zespołowego rozwiazywania przez uczniów problemu i konstruowaniem przez nauczycieli procesu edukacji szczególnie w zakresie zadań rozwojowych.

WNIOSKI

Spośród wielu spostrzeżeń warto wyeksponować wnioski:

1. Nauczyciele podczas obserwacji uczestniczącej powinni skupiać się na strategiach zachowań uczniów w zespołach zadaniowych; rozwijać umiejętności uważnej obserwacji i prowadzenia wielowątkowej refleksji praktyki edukacyjnej.
2. Bardzo ważne w uczeniu się wspólnotowym dzieci jest zachowanie nauczyciela „mądrego dorosłego", który analizuje na bieżąco kontekst edukacyjny i w zależności od niego, a nie nawykowo wspiera dzieci w rozwoju.
3. Analiza zachowań uczniów w nowym zadaniu dydaktycznym umożliwia nauczycielom, wolontariuszom zdobycie wiedzy na temat aktywności dzieci w zespołach zadaniowych, wybieranych strategiach, zmiany sposobów dojścia do celu, szukania pomocy u dorosłego.
4. Uczniowie są zainteresowani pracą w zespołach zadaniowych, przyjmują w nich różne role i czerpią satysfakcję ze wspólnotowego uczenia się.
5. Dzieci w odpowiednio zorganizowanych przestrzeniach potrafią rozwiązywać problemy: stawiać hipotezy; przeprowadzać doświadczenia; określać przyczynę i skutek zdarzenia; analizować i rozumieć podstawowe zjawiska fizyczne, takie jak ruch, grawitacja, zawieranie się; poznawać zasadę działania narzędzi i przyborów oraz przestrzegać zasad życia społecznego.
6. Zadanie dydaktyczne, aby było rozwojowe, powinno mieć złożoną naturę, np. wymagać od uczestników nawiązywania relacji, współpracy, wykorzystania narzędzi, opracowania procedur i autokorekty błędów oraz korekty działań.

BIBLIOGRAFIA

Adamek, I. (1997). *Rozwiązywanie problemów przez dzieci*. Kraków: Impuls.

Andrzejewska, J. (2013). *Zróżnicowanie modeli edukacyjnych w przedszkolu a funkcjonowanie psychospołeczne dzieci*. Lublin: Wyd. UMCS.

Andrzejewska, J., Guz, S. (2020). The Teacher – Originator of Student Activity during Play and Developmantal Tasks. *Konteksty Pedagogiczne*, 2(15), 97–120. https://doi.org/10.19265/kp.2020.2.15.272

Andrzejewska, J. (2019). Sytuacje edukacyjne w szkole zogniskowane na uczeniu się wychowanka. *Roczniki Pedagogiczne*, 2, 81–91. http://dx.doi.org/10.18290/rped.2019.11.2-7

Andrzejewska, J. (2018). Elastyczna przestrzeń uczenia się dziecka. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, 37(1), 41–55. http://dx.doi.org/10.17951/lrp.2018.37.1.41-54

Bałachowicz, J. (2017). Szkoła jako przestrzeń budowania przyszłości. W: J. Bałachowicz. A. Korwin-Szymanowska. E. Lewandowska. A. Witkowska-Tomszewska. *Zrozumieć uczenie się. Zmienić wczesną edukację* (s. 11–91). Warszawa: APS.

Braun, D. (2002). *Badanie i odkrywanie świata z dziećmi*. Kielce: Jedność.

Dumont, H., Istance, D., Benavides, F. (2013). *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*. Warszawa: ABC a Wolters Kluwer.

Dylak, S. (2013). *Architektura wiedzy w szkole*. Warszawa: Difin.

Filipiak, E. (2018). Badanie potencjału możliwości uczenia się dzieci – eksperyment nauczający. *Problemy Wczesnej Edukacji*, 42(3), 60–71. https://doi.org/10.26881/pwe.2018.42.07

Filipiak, E., Lemańska-Lewandowska, E. (2015). Możliwości rozwijania myślenia i uczenia się dzieci poprzez stawianie zadań rozwojowych. W: E. Filipiak (red.). *Nauczanie rozwijające we wczesnej edukacji według L. S. Wygotskiego. Od teorii do zmiany w praktyce* (s. 43–49). Bydgoszcz: Agencja Reklamowo-Wydawnicza Art Studio.

Guz, S. (2020). *Kształcenie geometryczne w systemie pedagogicznym Marii Montessori*. Lublin: Wyd. UMCS.

Guz, S. (2016). Wartość swobodnej aktywności zabawowej dzieci. W: A. Karpińska. M. Zińczuk. P. Remża (red.). *Edukacja wobec niepowodzeń i szans ich minimalizacji* (s. 263–277). Toruń: Adam Marszałek.

Guz, S. (2015). *Edukacja w systemie Marii Montessori. Wybrane obszary kształcenia*. Tom 1. Lublin: Wyd. UMCS.

Guz, S. (2001). Znaczenie metody Marii Montessori dla rozwoju integracji sensoryczno-motorycznej u dzieci w wieku przedszkolnym. W: S. Guz (red.). *Edukacja przedszkolna na przełomie tysiącleci. Wybrane zagadnienia* (s. 137–151). Warszawa: WSP TWP.

Michalak, R. (2018). Rola szkoły w procesie konstruowania przez dziecko roli czwartoklasisty. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, 37(1), 111–128. http://dx.doi.org/10.17951/lrp.2018.37.1.111-128

Waloszek, D. (2009). *Sytuacyjne wspieranie dzieci w doświadczaniu świata*. Kraków: Wyd. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego.

Waloszek, D. (1993). *Rola zadań w wychowaniu dzieci w wieku przedszkolnym*. Zielona Góra: Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.

Weryho-Radziwiłłowiczowa, M. (1931). *Metoda wychowania przedszkolnego. Podręcznik dla wychowawców*. Lwów–Warszawa: Książnica Atlas.

Żylińska, E. (2013). *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*. Toruń: Wyd. Naukowe Uniwersytetu M. Kopernika.

CHILD LEARNING WITH A PEER DURING THE IMPLEMENTATION OF DEVELOPMENT TASKS

Introduction: The student's activity in certain places and during well-thought developmental and didactic tasks is a factor that influences the process of learning, upbringing and the way they initiate interactions with peers and teachers.

Research Aim: This article attempts to present the unused potential of the pedagogy of place and the role of developmental and didactic tasks in the process of creation of the relations among students.

Method: The material comprises two parts: the description of the educational project "Outside the Threshold" that took the shape of the teaching experiment and the presentation of the results of the research.

Results: The essence of this educational project was to develop students' key competences through developmental and didactic tasks in four-person peer groups„Conduit pipe". The research was aimed to find answers to the following questions: In what way the developmental and didactic tasks and educational situations promote the authentic students' cooperation.

Conclusion: The analysis of the collected research material indicates the aspects that may constitute the basis for a wider discussion and for identifying some issues for further research, as well as for the improvement of mindfulness development in educational practice.

Keywords: teacher, student, education, educational situations, developmental and didactic tasks, teaching experiment